

(19) JAPANESE PATENT OFFICE (JP)

(12) Official Gazette for Unexamined Patent Applications (A)

(11) Japanese Unexamined Patent Application
(Kokai) No. 11-23579

(43) Disclosure Date: 29 January 1999

(51) Int.Cl.⁶

Internal Office Nos.

FI

G01N 33/74
A61B 5/16
A61H 7/00
A61K 7/00
G01N 33/50

G01N 33/74
A61B 5/16
A61H 7/00
A61K 7/00
G01N 33/50

G

Request for Examination: Not yet requested Number of Claims: 4 FD (Total of 4 pages)

(21) Application No.: 9-196578

71) Applicant: 000113470

Pola Chemical Industrial Company, Ltd.
6-48 Yayoi-cho, Shizuoka-shi, Shizuoka-ken

(22) Application Date: 7 July 1997

(72) Inventor: Shigeharu Tanizawa
c/o Yokohama Research Laboratories
Pola Chemical Industrial Company, Ltd.
27-1 Takashimadai, Kanagawa-ku,
Yokohama-shi, Kanagawa-ken

(72) Inventor: Chihoko Suga
c/o Yokohama Research Laboratories
Pola Chemical Industrial Company, Ltd.
27-1 Takashimadai, Kanagawa-ku,
Yokohama-shi, Kanagawa-ken

(54) Title of the Invention: A Method for the Evaluation of Massage

(57) [Abstract] (With Revisions)

[Problem] The problem of this invention is to provide a method for the evaluation of the advantages of massage other than physiological effects that it has not been possible to determine up to this time and to provide an appropriate method of evaluation in the light of such effects

[Means of Solution] A method for the evaluation of massage is provided in which the quantity of adrenocortical hormone in saliva before and after massage is determined and in which the proportion of change is used as the index. By means of this invention, evaluation of the advantages of massage other than physiological effect such as stimulation of blood flow can be effected objectively.

[Claims]

[Claim 1] A method for the evaluation of massage in which the quantity of adrenocortical hormone in saliva before and after massage is determined and in which the proportion of change is used as the index.

[Claim 2] A method of evaluation as described in Claim 1 in which the adrenocortical hormone is cortisol.

[Claim 3] A method for the evaluation of massage materials in which the quantity of adrenocortical hormone in saliva before and after massage is determined and in which the proportion of change is used as the index.

[Claim 4] A method of evaluation as described in Claim 3 in which the adrenocortical hormone is cortisol.

[Detailed Description Of The Invention]**[0001]**

[Technological Sphere of the Invention] The invention relates to a method for the evaluation of massage and massage materials.

[0002]

[Prior Art] Massage can be said to have the effect, physiologically, of stimulating metabolism of the skin surface and of maintaining it in a youthful state. However, its actual effect is not limited to these physiological effects. For example, it has long been suggested that it also has the advantage of linking mind and body or improving mood. For example, it might be suspected that effects as indicated by such specific expressions as "it makes the heart rich," "it settles my mind" "my personality has become whole," "it's good for the health" and "it makes me feel calm" are attributable to this effect. However, because the effects of massage on the human body are extreme relaxation, there are in actuality extremely few instances in which the action of massage on the human body has been determined in numerical terms. For example, there is an instance in which elevations of globulin concentrations in body fluids was studied. There has been essentially no other corroboration of its efficacy. Further, it is generally said that massage has the action of lowering stress. However, no instances are known in which these points have been corroborated scientifically. That is, it can be said that a technology for accurately evaluating the anti-stress effects of massage has not yet been satisfactorily obtained.

[0003] On the other hand, it is known that hormones, of which adrenocortical hormones are representative, are information transmitting substances for mutual regulation of vital responses of the body. However it is not known whether concentrations of these hormones in body fluids are changed by massage.

[0004]**[Problems The Invention Is Intended To Solve]**

This invention, which is executed in such circumstances, has the objective of providing a method for evaluating the advantages of massage other than its physiological effects which has not been possible to determine up to this time and of providing a suitable method of evaluation of massage materials in the light of these effects.

[0005]

[Means of Solving the Problems] In the light of these circumstances, the inventors conducted intensive and repeated research for the purpose of finding a means of scientific evaluation of the effects of massage and of evaluation of massage materials with respect to these effects. As a result, this invention was perfected by discovering that the effects of massage can be corroborated by using the dynamics of hormones in body fluids as the index.

[0006] (1) Method of Evaluation of This Invention

The method of evaluation in this invention involves collecting body fluid before and after massage, quantitative determination of hormones in body fluids, and evaluation of effects due to these changes that are not manifestations of physiological effects of massage. The body fluids that can be used include blood, saliva and urine. However, the use of saliva is most desirable because it has little effect on the subject and because it can be collected periodically at a desired time. The next most desirable method is collection of blood using an indwelling needle. However, it is necessary to allow a sufficient time after insertion of the needle. Adrenocortical hormones, which are the most deeply implicated in stress, are desirable as hormones, and, of these, the use of cortisol as an index is desirable because quantitative determination of it can easily be made and because it is present in the highest concentration among the adrenocortical hormones. There are no particular limitations on the quantitative determination of hormones as long as it is a determination method with which hormone determinations can be made to low concentrations. For example, the sandwich antibody method, the fluorescence labeled antibody method and the radioimmunoassay method can be cited. Of these, the radioimmunoassay method is the most desirable because of its extremely high sensitivity. It has been suggested that adrenocortical hormones are deeply involved in stress and the inventors discovered that improvement in mood, which is not a physiological effect of massage and stimulation of blood flow, are closely related to the degree of decrease in adrenocortical hormones in body fluid. Thus, it has become possible to utilize this phenomenon to evaluate such actions of massage that have not been possible to evaluate up to the present. Specifically, the quantity of adrenocortical hormone in body fluids can be reduced as massage is improved.

[0007] (2) Relationship between Stimulation f Facial Skin and Cortisol

The following experiment was performed in order to ascertain the relationship between stimulation and cortisol in the presence of stimulation of the face. Specifically, 20 subjects were gathered and the following tests were performed. 1) Subjects who had been confirmed to be in a good mood by another panel were subjected to stimulation for 10 minutes with a horse hair brush, saliva was collected 30 minutes before and after stimulation and cortisol concentrations were determined (brush stimulation). 2) Subjects who were already in a good mood were stimulated for 10 minutes with a wooden block, saliva was collected 30 minutes before and after stimulation and cortisol concentrations were determined (wooden block determination).

3) Saliva was collected initially and again after 70 minutes and their cortisol concentrations were determined (untreated). Table 1 shows the results of calculations as to the degree cortisol was increased after these stimulation tests. By this means, it was found that stimulation of happy faces brought about decreases of cortisol concentration and that stimulation of displeased faces increased cortisol concentrations.

[0008]

[Table 1]

Condition	Average ratio of cortisol increase (%)
Brush stimulation	-21
Wood block stimulation	53
Untreated	4

[0009] A further study was made of the degree of good mood on stimulation of the face and the ratio of change in cortisol. Specifically, Table 2 shows the results of calculations of changes in cortisol concentration as ratios of increase when the stimulation time by the aforementioned brush stimulations was varied at 3 minutes, 6 minutes and 10 minutes. From this, it was concluded that there was a correlated decrease in cortisol as stimulation time was prolonged. Thus, it was concluded that the degree of good mood can be ascertained quantitatively by the ratio of decrease in cortisol.

[0010]

[Table 2]

Condition	Average decrease ratio of cortisol (%)
3 minutes	11
6 minutes	17
10 minutes	25

[0011] A similar study was attempted of stimulation by a wooden block. The results are shown in Table 3. By this means, it was ascertained that there is a quantitative relationship between feelings of displeasure and the ratio of increase of cortisol.

[0012]

[Table 3]

Condition	Average increase ratio of cortisol (%)
3 minutes	9
6 minutes	32
10 minutes	44

[0013]

[Mode of execution of the invention] The mode of execution of this invention is comprised of the following steps. Specifically, there are the following four steps.

- (Step 1) The subject is calmed and saliva is collected.
- (Step 2) Massage is performed.
- (Step 3) Saliva is collected.

(Step 4) The cortisol concentration in the saliva is determined by radioimmunoassay and the ratio of increase in cortisol is calculated. Massage can be evaluated by varying these steps in the following way. Specifically, there are the following five steps.

(Step 1') The subject undergoes stresses from such as the Crepellin [phonetic*] test calculated to stimulate secretion of cortisol.

(Step 2') Saliva is collected.

(Step 3') Massage is performed.

(Step 4') Saliva is collected.

(Step 5') Quantitative determination is made of the cortisol concentrations in saliva and the ratio of change in cortisol is calculated. Evaluation of fragrance was made on the basis of changes over time and in the rate of change. We shall now present a detailed description of these tests.

[0014] (Step 1) What must be noted in this step is that the test subject must not bear the responsibility for collecting saliva and that it must be collected naturally. Further, after entry into the laboratory, one must wait until the cortisol concentration in the saliva reaches a constant value, like the flow of music.

[0015] (Step 2) The method that is used for psychological loading should be stress loading in which psychological stress is greater than physical stress. For example, it can be a calculated load in the form of a warning, playing card nervous prostration or a color reading operation with a warning in which the name of a color read and written in a table are different and a warning such as a booby [phonetic] sound is given off in the case of a mistake. Of these, a calculated load with a warning and a reading operation with a warning are preferable. Because they provide a high psychological stress load, the effects of discharge can be determined more accurately. The duration of massage should be the usual time for a massage and this time may be, for example, 3 to 20 minutes.

[0016] (Step 3) Attention must be paid in collecting saliva so that it does not produce stress. Specifically, as much as possible, it should be collected naturally, with a tube being placed in the mouth and the saliva being suctioned gently. It is essential that the quantity collected be 0.3 to 0.6 ml.

[0017] (Step 4) Determination of cortisol in saliva may be performed by a standard method and methods using labeled antibodies and radioimmunoassay are desirable. From the standpoint of sensitivity, radioimmunoassay methods are preferable. Because there are commercial kits, it is desirable to use such a kit. A kit of this kind is the Gamma Cortocortisol [kit] manufactured by the Baxter [phonetic] Company.

[0018] The modified method of Step 1' to Step 5' may also be performed on the basis of the foregoing standards.

[0019] In this invention, not only can the way in which massage is performed be evaluated, but evaluations are possible of whether massage materials such as massage creams are satisfactory and of the

* Translator's Note: Transliterated phonetically from the Japanese. As such, the spelling may differ from other transliterations.

effectiveness of the selection and combinations of suitable massage methods with respect to massage materials. In addition, evaluation of the techniques of masseurs is possible.

[0020]
[Example]

Example 1
Action of massage in decreasing cortisol

Massage was performed on 20 test subjects for 10 minutes using two types of massage creams (a) and (b). Saliva was collected before and after this procedure and quantitative determination of cortisol was performed using Gamma Cortocortisol. Specifically, the saliva was frozen at -20°C for 24 hours. It was then restored to 5°C, centrifugation was performed at 3000 cpm for 15 minutes and the supernatant was collected. The supernatant was stored at -20°C until immediately before determination. One vial of the tracer solution in the kit was thoroughly mixed with 100 ml of the buffer solution of the kit to make a tracer buffer solution. Amounts of 200 µl each of test substance, physiological saline solution as a blank and standard cortisol solution were introduced into the antibody tubes of the kit. Amounts of 1 ml each of tracer buffer solution was added to the tubes (T1, T2) for total count determination, caps were placed on the tubes and the determinations made. These tubes were incubated at 37°C for 45

minutes. The internal solution was discarded and the total radioactivity of the tubes was determined with the gamma ray counter. Radioactivity was plotted against that of a standard solution to prepare a calibration curve and the concentrations of cortisol in each test sample were calculated from the calibration curve. Massage was performed by one person who was a specialist. Separately, practical tests of massage creams (a) and (b) were performed using a randomly selected panel of 100 persons of 19 to 60 years of age. Evaluations were made by giving scores of from 5 points for extremely good to 1 point for poor. The results are shown in Table 4. From these findings it was concluded that evaluations of massage creams can be made with somewhat fewer subjects than the large number of 100 that was used in this study.

[0021]
[Table 4]

Test substance	Average Score	Cortisol decrease ratio (%)
(a)	2.9	32
(b)	4.1	67

[0022]

[Effect of the invention] By means of this invention, evaluation of the advantage of massage other than the physiological effect of stimulating blood flow can be determined objectively.

18301
(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-23579

(43)公開日 平成11年(1999)1月29日

(51)Int.Cl.⁶
G 01 N 33/74
A 61 B 5/16
A 61 H 7/00
A 61 K 7/00
G 01 N 33/50

識別記号

F I
G 01 N 33/74
A 61 B 5/16
A 61 H 7/00
A 61 K 7/00
G 01 N 33/50

G

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平9-196578

(22)出願日 平成9年(1997)7月7日

(71)出願人 000113470

ポーラ化成工業株式会社
静岡県静岡市弥生町6番48号

(72)発明者 谷沢 茂治
神奈川県横浜市神奈川区高島台27番地1
ポーラ化成工業株式会社横浜研究所内

(72)発明者 菅 千帆子
神奈川県横浜市神奈川区高島台27番地1
ポーラ化成工業株式会社横浜研究所内

(54)【発明の名称】 マッサージの評価方法

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 本発明は、今まで測定し得なかったマッサージの生理的な影響以外のメリットを評価する方法を提供すること、及び、この様な効果に鑑みたマッサージ料の適切な評価方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 マッサージの前後に唾液中の副腎皮質ホルモン量を測定し、その変化の割合を指標とするマッサージの評価方法を提供する。本発明によれば、マッサージの血行促進などの生理的な効果以外のメリットの評価が客観的に測定できる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 マッサージの前後に唾液中の副腎皮質ホルモン量を測定し、その変化の割合を指標とするマッサージの評価方法。

【請求項2】 副腎皮質ホルモンがコルチゾールである、請求項1記載の評価方法。

【請求項3】 マッサージの前後に唾液中の副腎皮質ホルモン量を測定し、その変化の割合を指標とするマッサージ料の評価方法。

【請求項4】 副腎皮質ホルモンがコルチゾールである、請求項3記載の評価方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マッサージ及びマッサージ料の評価方法に関する。

【0002】

【従来の技術】マッサージは生理的には皮膚表面の新陳代謝を促進し若々しく保つと言う効果があると言われているが、眞のその効果はこれら生理的なものにのみとどちらず、例えば、心身をリラックスさせるとか心地よくさせるなどの様々なメリットがあることが既に長い間示唆されてきている。例えば、この様な効果に起因して、「心が豊かになる」「心が落ちつく」「人格が丸くなる」「人に優しくなる」「健康によい」「ゆったりする」等の具体的な表現で表される効果があることは既に誰しも疑うところのないものであろう。しかしながら、マッサージが人体に与える影響は極めて緩和である為、実際にマッサージが生体に及ぼしている作用を数値として測定した例は極めて少ない。例えば、マッサージによって、体液中のグロブリン濃度が上昇することを調べた例などである。その他の効能の実証はまだ殆どがなされていないのが実態といえる。又、マッサージにはストレスを和らげる作用があることは一般的に言われてはいるが、これらを科学的に証明した例は未だあまり知られていない。即ち、マッサージの抗ストレス効果を正しく評価する技術は、まだ充分得られていないのが実状と言える。

【0003】一方、副腎皮質ホルモンに代表されるホルモンは生体の生命反応の調節することはもとより、これらの生命反応間の相互調節の為の情報伝達物質であることは知られているが、このホルモン類がマッサージによってその体液中の濃度が変動することは知られていないかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこの様な状況下に行われたものであり、今まで測定し得なかったマッサージの生理的な影響以外のメリットを評価する方法を提供すること、及び、この様な効果に鑑みたマッサージ料の適切な評価方法を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】かかる状況に鑑みて、本発明者等はマッサージの効果の評価及びこの様な効果についてのマッサージ料の評価を科学的に行いうる手段を求めて鋭意研究を重ねた結果、これらのマッサージの効果が体液中のホルモンの動態を指標にすることによって実証できることを見だし発明を完成させた。以下本発明について詳細に説明する。

【0006】(1) 本発明の評価方法

本発明の評価方法は、マッサージの前後に体液を採取し、その体液中のホルモンを定量し、その変化によってマッサージの生理的な効果で現されない効果を評価する物である。ここで、体液としては、血液、唾液、尿何れもが使用が可能であるが、被験者に与える影響が少ないと定期的に任意の時間に採取可能なことから、唾液を用いるのが最も好ましい。次いで留置針を於いて血液を採取する方法も好ましいが、針の留置後充分な時間をおく必要がある。又、ホルモンとしてはストレスに最も関係が深い副腎皮質ホルモンが好ましく、中でも定量がしやすく濃度も副腎皮質ホルモンの内では高い、コルチゾールを指標に用いるのが好ましい。ホルモンの定量方法であるが、ホルモンが低濃度まで測定できる測定法であれば特段の限界はされず、例えば、サンドウイッチ抗体法、蛍光標識抗体法、ラジオイムノアッセイ法などが挙げられるが、これらの内、感度が極めて高いことから、ラジオイムノアッセイ法が最も好ましい。副腎皮質ホルモンはストレスと深く関係していることが示唆されているが、本発明者等は、マッサージの血行促進などの生理的効果ではない、心地よさやのんびりした気持ちを与えるなどの効果と体液中の副腎皮質ホルモンの減少度の間に密接な関係があることを見いだした。この現象を用いてマッサージの今まで評価できなかったこの様な作用を評価することが可能となった。即ち、良いマッサージ程、体液中の副腎皮質の量を低くすることができる。

【0007】(2) 顔面の皮膚に対する刺激とコルチゾールの関係

顔面の刺激に対する刺激とコルチゾールの関係を知るために次のような実験を行った。即ち、被験者20名を集め、1) 既に心地よいことが他のパネラーで確かめられている馬毛のブラシで10分間刺激し、その前後30分に唾液を採取し、コルチゾール濃度を測定する。(ブラシ刺激) 2) 既に心地が良くないとされている、木片で10分間刺激し、その前後30分に唾液を採取し、コルチゾールの濃度を測定する。(木片刺激) 3) 唾液を採取し、更にその70分後また唾液を採取し、これらについてコルチゾール濃度を測定する。(無処置) これらの刺激後どの程度コルチゾールが増加したかを算出した結果を表1に示す。これより、心地よい顔面への刺激が、コルチゾールの濃度の低下させていること、又、不快な顔面への刺激がコルチゾールの濃度を増加させていることが判る。

【0008】

【表1】

条件	コルチゾールの平均増加率(%)
ブラシ刺激	-21
木片刺激	53
無処置	4

【0009】更に、顔面への刺激の心地よさの程度とコルチゾールの変化率について調べた。即ち、上記ブラシ刺激の刺激時間を3分、6分、10分と変えた場合のコルチゾールの濃度変化を増加率として算出した結果を表2に示す。これより、刺激時間が長くなるに従ってコル

チゾールが相関して低下していることが判る。これより、コルチゾールの低下率によって、心地よさの程度を定量的に知ることができることが判る。

【0010】

【表2】

条件	コルチゾールの平均低下率(%)
3分間	11
6分間	17
10分間	25

【0011】同様の検討を木片による刺激でも調べてみた。結果を表3に示す。これより、不快感とコルチゾールの増加率にも定量的な関係があることが判る。

【0012】

【表3】

条件	コルチゾールの平均増加率(%)
3分間	9
6分間	32
10分間	44

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態は次に示すステップからなる。即ち、

- (ステップ1) 被験者を落ちつかせ唾液を採取する。
 - (ステップ2) マッサージを行う。
 - (ステップ3) 唾液を採取する。
 - (ステップ4) 唾液中のコルチゾール濃度をラジオイムノアッセイ法によって測定し、コルチゾール増加率を算出する。
- の4段階である。更にこのステップは次のように変化させてもマッサージの評価をすることが出来る。即ち、
- (ステップ1') 被験者にクレッペリンテストや計算付加などのストレスを与えコルチゾールの分泌を促進させる。
 - (ステップ2') 唾液を採取する。
 - (ステップ3') マッサージを行う。
 - (ステップ4') 唾液を採取する。
 - (ステップ5') 唾液中のコルチゾール濃度を定量し、コルチゾールの変化率を算出する。この変化率の経時変化より香りの評価を行う。

の5段階である。以下、これらのステップについて詳細に説明する。

【0014】(ステップ1) この段階で気をつけなければならないことは、被験者に負担をかけずに唾液を採取することであり、自然に採取しなければならない。又、実験室に入ってから音楽を流すなど唾液中のコルチゾール濃度が定常値になるのを待たねばならない。

【0015】(ステップ2) 精神的ストレスを負荷する方法は、肉体的ストレスよりも精神的ストレスの大きいストレス負荷が好ましく、例えば、警告付きの計算負荷、トランプの神経衰弱、色名と異なる色で色名を記した表について、色名を読ませたり、色名を言わせたりし、間違えた場合はブービー音などで警告を発する、警告付き色読み作業等が例示できる。これらの内好ましい物は、警告付き計算負荷と警告付き色読み作業である。これは、精神的ストレス負荷が大きいため、マッサージの効果をより正確に測定できるからである。マッサージの時間は通常の通り行えば良く、時間としては、例えば、3~20分行えばよい。

【0016】(ステップ3) 唾液に採取で気をつけるこ

とは、唾液の採取がストレスとならないようにすることである。即ち、なるべく自然に採取することであり、管などを口中に留置し緩やかに吸引などすると良い。採取量は0.3~0.6mlが必要である。

【0017】(ステップ4)唾液中のコルチゾールの定量は通常の方法によれば良く、標識抗体による方法、ラジオイムノアッセイ法等が挙げられるが、感度の点からはラジオイムノアッセイによる方法が好ましい。これは市販のキットがあるので、これを用いればよい。この様なキットとしては、例えば、バクスター社製のガンマーコートコートコルチゾールなどがある。

【0018】ステップ1'~ステップ5'の変法についてもこれに準じて行えばよい。

【0019】本発明では、マッサージの仕方の評価ができるばかりではなく、マッサージクリーム等のマッサージ料の良否、マッサージ料に対する適切なマッサージ方法の選択及び組み合わせ効果の評価、マッサージをする人のマッサージ技術の評価などが可能である。

【0020】

【実施例】

実施例1

マッサージによるコルチゾール低下作用

被験者20名に対し、(イ)、(ロ)2種のマッサージクリームを用いて、10分間マッサージを行い、この作業の前後に唾液を採取し、ガンマーコートコートコルチゾルを用いてコルチゾールの定量を行った。即ち、唾液を一

20°C、24時間で凍結させ、5°Cに戻し3000cpm、15分で遠心分離し上清を取った。この上清を測定直前まで-20°Cで保存した。キットのトレーサー液1バイアルをキットの緩衝液100mlと良く混和させトレーザー緩衝液とした。キットの抗体チューブそれぞれに検体、ブランクとして生理食塩水、コルチゾールの標準液を200μlづつ入れた。これらのチューブそれぞれにトレーザー緩衝液1mlを加えた。トータルカウント測定用チューブ(T1, T2)にトレーザー緩衝液を1mlづつ加えキャップをしてトータルカウントチューブとした。これらのチューブを37°C、45分インキュベートした。内容液を除去し、ガンマーカウンターで全てのチューブの放射能を測定した。このうち標準液に対する放射活性をプロットし、検量線を作成し、この検量線より各検体中のコルチゾールの濃度を算出した。尚、マッサージは専門家1人が行った。別に、任意に選んだ19~60歳の100人のパネラーを用いて、(イ)、(ロ)のマッサージクリームの実使用テストを行った。評価は非常によいを5点~悪いを1点として評点を付してもらった。結果を表4に示す。マッサージクリームの実使用テスト結果とコルチゾールの低下が良く一致していることが判る。これより、100人と言う多数の人間を使わなければならなかったマッサージ料の評価がわずかな人数でも的確に行えることが判る。

【0021】

【表4】

検体	平均評点	コルチゾール低下率(%)
(イ)	2.9	32
(ロ)	4.1	67

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、マッサージの血行促進

などの生理的な効果以外のメリットの評価が客観的に測定できる。